

Online medical image diagnosis system transmits patient's scanning image data and diagnostic report data to medical institution, for assisting in medical treatment

Patent Assignee: MEDIC SUPPORT KK

Inventors: MIZUMACHI S

Patent Family (1 patent, 1 country)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
JP 2002015062	A	20020118	JP 2000197157	A	20000629	200223	B

Priority Application Number (Number Kind Date): JP 2000197157 A 20000629

Patent Details

Patent Number	Kind	Language	Pages	Drawings	Filing Notes
JP 2002015062	A	JA	11	5	

Alerting Abstract: JP A

NOVELTY - A medical treatment assisting unit (20) scans the diseased portion of a patient using a high resolution medical imaging device. A diagnostic unit (24) produces a diagnostic report by analyzing the scanning image data of the patient. A server transmits stored scanning image data and diagnostic report data to the medical institutions (12,14) for assisting in medical treatment.

USE - For providing medical diagnostic imaging data to medical institution, through internet.

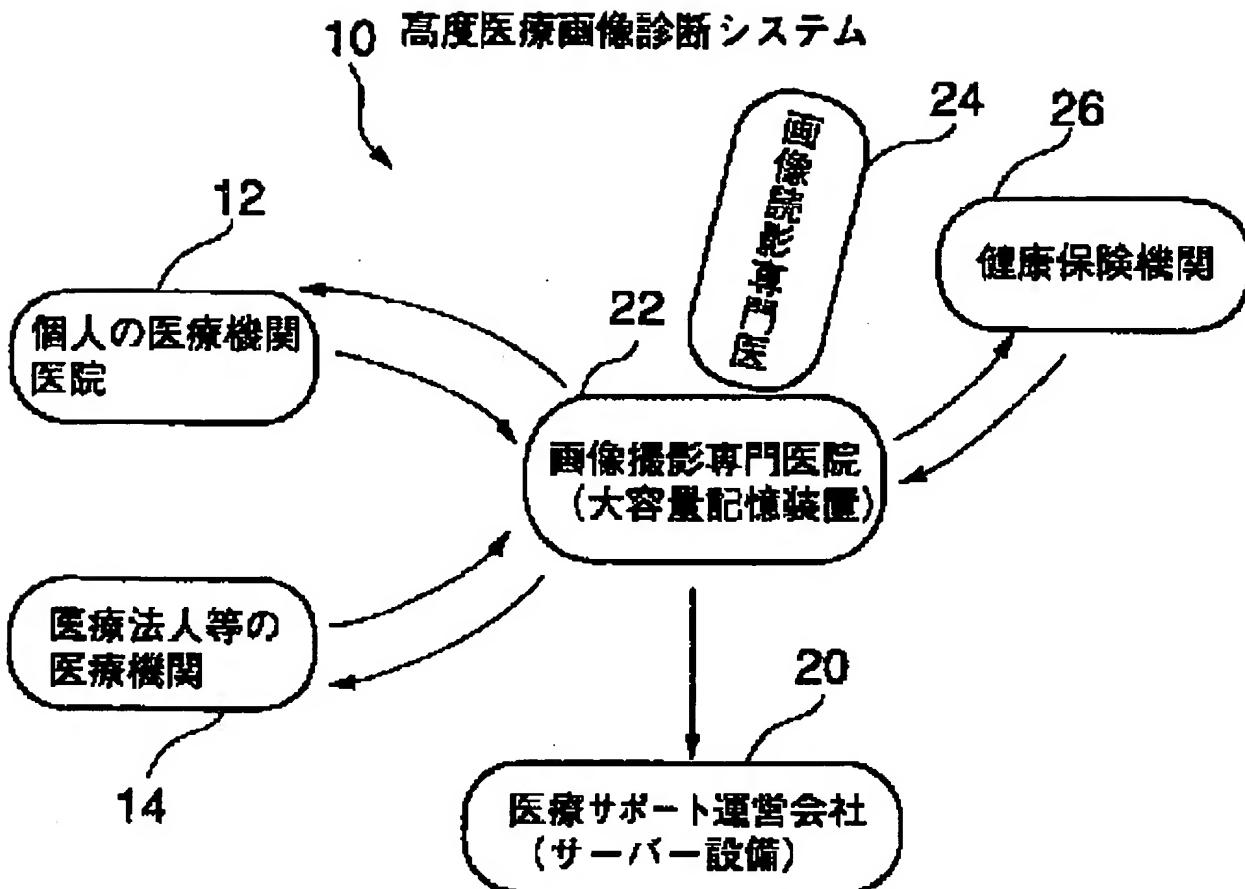
ADVANTAGE - Reduces the medical treatment expenses while enabling to diagnose the diseases at early stages and eliminates the need for installing diagnostic imaging device at every hospital.

DESCRIPTION OF DRAWINGS - The figure shows the block diagram of medical image diagnosis system. (Drawing includes non-English language text).

12,14 Medical institutions(20) Medical treatment assisting unit

24 Diagnostic unit

Main Drawing Sheet(s) or Clipped Structure(s)



International Classification (Main): G06F-017/60 **(Additional/Secondary):** A61B-005/00, G06T-001/00

Original Publication Data by Authority

Japan

Publication Number: JP 2002015062 A (Update 200223 B)

Publication Date: 20020118

****ADVANCED MEDICAL DIAGNOSTIC IMAGING SYSTEM****

Assignee: MEDIC SUPPORT, KK (MEDI-N)

Inventor: MIZUMACHI SHIGENORI

Language: JA (11 pages, 5 drawings)

Application: JP 2000197157 A 20000629 (Local application)

Original IPC: G06F-17/60(A) A61B-5/00(B) G06T-1/00(B)

Current IPC: G06F-17/60(A) A61B-5/00(B) G06T-1/00(B)

Derwent World Patents Index

© 2006 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 11236526

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-15062

(P2002-15062A)

(43)公開日 平成14年1月18日 (2002.1.18)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 6 F 17/60

識別記号
1 2 6

F I
G 0 6 F 17/60

テマコード(参考)

1 2 6 Q 5 B 0 5 0
1 2 6 C
1 2 6 G

A 6 1 B 5/00
G 0 6 T 1/00

2 0 0

A 6 1 B 5/00
G 0 6 T 1/00

G
2 0 0 B

審査請求 未請求 請求項の数20 OL (全 11 頁)

(21)出願番号

特願2000-197157(P2000-197157)

(22)出願日

平成12年6月29日 (2000.6.29)

(71)出願人 500308451

株式会社メディックサポート
東京都新宿区西新宿6丁目21番1号

(72)発明者 水町 重範

東京都新宿区西新宿2丁目7番1号

(74)代理人 100086368

弁理士 萩原 誠

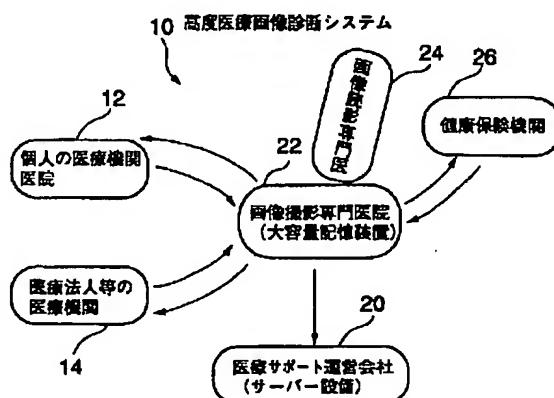
Fターム(参考) 5B050 AA02 BA10 BA16 CA08 DA05
DA10 EA10 FA02 FA09 FA19
GA08

(54)【発明の名称】 高度医療画像診断システム

(57)【要約】

【課題】 1人でも多くの患者が高性能・高分解能の医療画像診断装置による撮影を受けられ、かつ高度な画像読影専門医による診断を提供できる環境を作ることによって、早期に患部を発見することができるようになり早期治療が可能になり治療費の抑制につながる高度医療画像診断システムを提供する。

【解決手段】 医療サポート運営会社20が、医療画像撮影専門医院22から委託を受けて、又は医療画像撮影専門医院22を直接に管理・運営する。医療画像撮影設備を保有しない医療機関又は医療画像撮影設備を保有しているが、現在時点での高性能・高解像度の医療画像撮影設備を保有していない医療機関12, 14の下で該機関の患者が現在時点で高性能・高分解能の医療画像撮影設備を有する医療画像撮影専門医院22に出向いて該医療画像撮影専門医院22で患者の部位を撮影する。前記画像撮影データを医療画像読影専門医24が読影して画像診断を行う。画像読影診断報告書及び画像撮影データを前記医療機関12, 14に送信して前記医療機関12, 14の医師が前記患者に診断結果を説明する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 医療サポート運営機関が、医療画像撮影専門機関から委託を受けて、又は直接に医療画像撮影専門機関を管理・運営する工程と；医療画像撮影設備を保有しない医療機関又は医療画像撮影設備を保有しているが、現在時点での高性能・高解像度の医療画像撮影設備を保有していない医療機関の下で該機関の患者が現在時点で高性能・高分解能の医療画像撮影設備を有する医療画像撮影専門機関に出向いて該医療画像撮影専門機関で患者の部位を撮影する工程と；前記医療画像撮影専門機関で撮影された患者の部位の画像撮影データをデジタル化して医療データ管理サーバーに患者の画像撮影データとして保管する工程と；前記画像撮影データを医療画像読影専門医が読影して画像診断を行う工程と；前記専門医の画像読影診断報告書をデジタル化して前記医療データ管理サーバーに患者の医療データとして保管する工程と；前記画像読影診断報告書及び画像撮影データを前記医療機関に送信する工程と；前記医療機関の医師が前記患者に診断結果を説明する工程と；を備えることを特徴とする高度医療画像診断システム。

【請求項 2】 医療サポート運営機関が、医療画像撮影専門機関から委託を受けて、又は直接に医療画像撮影専門機関を管理・運営する工程と；医療画像撮影設備を保有しない医療機関又は医療画像撮影設備を保有しているが、現在時点での高性能・高解像度の医療画像撮影設備を保有していない医療機関の下で該機関の患者が現在時点で高性能・高分解能の医療画像撮影設備を有する医療画像撮影専門機関に出向いて該医療画像撮影専門機関で患者の部位を撮影する工程と；前記医療画像撮影専門機関で撮影された患者の部位の医療画像データをデジタル化して医療データ管理サーバーに患者の画像撮影データとして保管する工程と；前記画像撮影データを医療画像読影専門医が読影して画像診断を行う工程と；前記専門医の画像読影診断報告書をデジタル化して前記医療データ管理サーバーに患者の医療データとして保管する工程と；前記画像読影診断報告書及び画像撮影データを前記医療機関に送信する工程と；前記医療機関の医師が前記患者に診断結果を説明する工程と；前記医療画像撮影専門機関が、撮影された患者の部位の数に応じて診療報酬を健康保険機関に請求する工程と；前記医療サポート運営機関が、前記医療画像撮影専門機関に前記高性能・高解像度の医療画像撮影設備に伴う貸与料、メンテナンス請負料、画像撮影技師派遣料、患者紹介料等の少なくとも1つの管理・運営料を請求する工程と；前記医療機関が、高度の医療画像撮影依頼に伴う書面料及び高度画像読影料を健康保険機関に請求する工程と；を備えることを特徴とする高度医療画像診断システム。

【請求項 3】 医療サポート運営機関が、離隔の医療画像撮影設備を保有しない前記医療機関又は医療画像撮影設備を保有しているが、現在時点での高性能・高解像度

の医療画像撮影設備を保有していない医療機関に高性能・高解像度の医療画像撮影設備の貸与、該医療画像撮影設備の設置工事、該医療画像撮影設備のメンテナンスの請負、画像撮影技師の派遣、患者の紹介の少なくとも1つを行う工程と；医療サポート運営機関が、前記医療機関から委託を受けて高性能・高解像度の医療画像撮影設備に伴う管理・運営を行う工程と；前記医療機関で患者の部位を撮影する工程と；前記医療機関で撮影された患者の部位の画像撮影データをデジタル化して通信回線を利用して医療データ管理サーバーに送信して患者の画像撮影データとして保管する工程と；前記画像撮影データを医療画像読影専門医が読影して画像診断を行う工程と；前記専門医の画像読影診断結果をデジタル化して前記医療データ管理サーバーに患者の医療データとして保管する工程と；前記読影診断報告書及び画像撮影データを前記医療機関に送信する工程と；前記医療機関の医師が前記患者に診断結果を説明する工程と；を備えることを特徴とする高度医療画像診断システム。

【請求項 4】 医療サポート運営機関が、離隔の医療画像撮影設備を保有しない前記医療機関又は医療画像撮影設備を保有しているが、現在時点での高性能・高解像度の医療画像撮影設備を保有していない医療機関に高性能・高解像度の医療画像撮影設備の貸与、該医療画像撮影設備の設置工事、該医療画像撮影設備のメンテナンスの請負、画像撮影技師の派遣、患者の紹介の少なくとも1つを行う工程と；医療サポート運営機関が、前記医療機関から委託を受けて高性能・高解像度の医療画像撮影設備に伴う管理・運営を行う工程と；前記医療機関で患者の部位を撮影する工程と；前記医療機関で撮影された患者の部位の画像撮影データをデジタル化して通信回線を利用して医療データ管理サーバーに送信して患者の画像撮影データとして保管する工程と；前記画像撮影データを医療画像読影専門医が読影して画像診断を行う工程と；前記専門医の画像読影診断結果をデジタル化して前記医療データ管理サーバーに患者の医療データとして保管する工程と；前記画像読影診断報告書及び画像撮影データを前記医療機関に送信する工程と；前記医療機関の医師が前記患者に診断結果を説明する工程と；前記患者に診断結果を説明する工程と；を備えることを特徴とする高度医療画像診断システム。

【請求項 5】 前記医療画像撮影専門機関は、MR撮影専門機関であることを特徴とする請求項1又は2記載の高度医療画像診断システム。

【請求項 6】 前記現在保有の医療画像撮影設備より高

性能・高解像度の医療画像撮影設備を有する医療画像撮影専門機関は、磁場強度（テスラ）1.0以上、好ましくは1.5以上のMR装置を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項7】 前記医療画像読影専門医は、前記医療画像撮影専門機関内に在籍することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項8】 前記医療画像読影専門医は、前記医療撮影専門機関の場所と異なる場所に居ることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項9】 前記医療サポート運営機関は、前記医療画像撮影専門機関又は前記医療機関に対して前記医療画像読影専門医の画像診断料を請求することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項10】 前記医療データ管理サーバーが、前記医療サポート運営機関内に設置されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項11】 前記医療データ管理サーバーが、前記医療サポート運営機関と別のサーバー運営機関に設置されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項12】 前記医療サポート運営機関の1ヶ所を中心として複数ヶ所に設置された前記医療画像撮影門機関と前記医療機関とを共同ネットワークとして形成することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項13】 患者の他の検査データをデジタル化して通信回線を利用して前記医療データ管理サーバーに患者の医療データとして保管する工程をさらに備えることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項14】 前記医療機関の医師及び又は前記医療画像読影専門医は、前記医療データ管理サーバーに閲覧に行く工程をさらに備えることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項15】 前記医療データ管理サーバーに前記医療画像撮影専門機関全ての撮影状況の空き情報を登録して前記医療機関の医師が該情報を閲覧して患者を空いている該医療画像撮影専門機関に紹介する工程をさらに備えることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項16】 前記医療画像撮影設備は、磁気共鳴断層診断装置、CT診断装置、X線装置、PET装置の少なくとも1つであることを特徴とする請求項1乃至4の

いずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項17】 前記医療機関の医師、前記医療画像読影専門医とが前記患者の部位の撮影された画像撮影データをリアルタイムに見て、画像撮影技師と協働して、その後の撮影部位の確認、画像の分解能の設定、画像圧縮率を検討する工程をさらに備えることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項18】 前記画像圧縮率は、前記医療画像読影専門医が画像診断を行う際に最適な画像を再現できるように設定されることを特徴とする請求項16に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項19】 前記遠隔通信は、高い周波数帯域を利用して高解像度の12ビット・デジタルデータで送信することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システム。

【請求項20】 請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システムにおいて、前記医療機関又は前記医療画像撮影専門機関に代わって前記医療サポート運営機関が撮影された患者の部位の数に応じて診療報酬を健康保険機関に請求することを特徴とする高度医療画像診断システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、インターネット技術を利用して高度な医療画像撮影設備、特にMR装置（磁気共鳴断層診断撮影装置）を使用した高度な医療画像診断を実施するための高度医療画像診断システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 図1は、従来の遠隔放射線診断サービスを示す概略図である。該サービスは、セコム株式会社によるMR装置及びCT装置向けのテレラジオロジー（遠隔放射線診断）であるホスピネットサービスである。該ホスピネットサービスは、例えば1999年6月発行の雑誌「医療とコンピュータ」に記載されている。

【0003】 図1において、ホスピネットセンターは150の医療機関と契約している。これらの機関は、MR装置やCT装置を保有している検査施設である。依頼施設は、MR装置やCT装置を保有しておらず、撮影が必要な際は、患者の撮影を検査施設に依頼する。撮影した患者の部位の画像は、ホスピネットセンターに通信回線ISDNにより送られ管理・保管される。そして、該患者を撮影した部位の画像は、画像読影専門医に送られる。画像読影専門医は、部位の画像を読影してその報告書を作成してホスピネットセンターに送る。ホスピネットセンターは、その報告書を依頼施設に送り、そこで医師が患者に撮影結果について専門医の報告書を基に説明する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の医療診断システムは、急速に普及が進んだMR装置とCT装置だが、画像読影専門医の人数が追いつかないことの解決を図ること、画像読影専門医の訪問活動の際の移動時間のロスを少なくすること、さらに画像読影専門医の不足による貴重な画像撮影設備の稼働率低下の改善を図ることを目的としていた。

【0005】特にMR装置の技術進歩は、急速に進んできている。しかし、MR装置を設置している病院について、該装置の性能を調べてみると、高分解能とされる磁場強度（テスラ）が1.5以上のMR装置の設置台数は、全MR装置の約30%に過ぎない。そして、この種のMR装置を設置している病院は、大都市の大学病院等に限られている。しかも、この種のMR装置で撮影された画像を読影できる医師も大都市の大学病院等の一部に限られている。MR装置を使用した患者の治療で最も求められるのは、高画質な撮影画像とその画像の診断能力である。しかも、大都市に限らずに主な都市や町にこのような医療が診けられる体制を整えることが求められている。

【0006】本発明は、従来の欠点に艦がみてなされたもので、その目的は、1人でも多くの患者が高性能・高分解能の医療画像診断装置による撮影を受けられ、かつ高度な画像読影専門医による診断を提供できる環境を作ることによって、早期に患部を発見することができるようになり早期治療が可能になり治療費の抑制につながる診断システムを提供するにある。

【0007】さらに、本発明による高度医療画像診断システムによって、高性能・高分解能の医療画像診断設備を備えた画像撮影専門病院を開業したい場合、さらには従来医療画像診断設備を備えていない病院、もしくは低分解能医療画像診断設備しか備えていない病院が、高性能・高分解能医療画像診断設備を設置することを希望する場合に、これら病院に対して該医療画像診断設備による経営リスクなしに高性能・高分解能医療画像診断設備を設置するための支援を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る高度医療画像診断システムは、医療サポート運営機関が、医療画像撮影専門機関から委託を受けて、又は直接に医療画像撮影専門機関を管理・運営する工程と、医療画像撮影設備を保有しない医療機関又は医療画像撮影設備を保有しているが、現在時点での高性能・高解像度の医療画像撮影設備を保有していない医療機関の下で該機関の患者が現在時点で高性能・高分解能の医療画像撮影設備を有する医療画像撮影専門機関に出向いて該医療画像撮影専門機関で患者の部位を撮影する工程と、前記医療画像撮影専門機関で撮影された患者の部位の画像撮影データをデジタル化して医療データ管理サーバーに患者の画像撮影データとして保管する工程と、前記画像撮影データを医

療画像読影専門医が読影して画像診断を行う工程と、前記専門医の画像読影診断報告書をデジタル化して前記医療データ管理サーバーに患者の医療データとして保管する工程と、前記画像読影診断報告書及び画像撮影データを前記医療機関に送信する工程と、前記医療機関の医師が前記患者に診断結果を説明する工程とを備える。

【0009】請求項2に係る高度医療画像診断システムは、医療サポート運営機関が、医療画像撮影専門機関から委託を受けて、又は直接に医療画像撮影専門機関を管理・運営する工程と、医療画像撮影設備を保有しない医療機関又は医療画像撮影設備を保有しているが、現在時点での高性能・高解像度の医療画像撮影設備を保有していない医療機関の下で該機関の患者が現在時点で高性能・高分解能の医療画像撮影設備を有する医療画像撮影専門機関に出向いて該医療画像撮影専門機関で患者の部位を撮影する工程と、前記医療画像撮影専門機関で撮影された患者の部位の医療データをデジタル化して医療データ管理サーバーに患者の画像撮影データとして保管する工程と、前記画像撮影データを医療画像読影専門医が読影して画像診断を行う工程と、前記専門医の画像読影診断報告書をデジタル化して前記医療データ管理サーバーに患者の医療データとして保管する工程と、前記画像読影診断報告書及び画像撮影データを前記医療機関に送信する工程と、前記医療機関の医師が前記患者に診断結果を説明する工程と；前記医療画像撮影専門機関が、撮影された患者の部位の数に応じて診療報酬を健康保険機関に請求する工程と、前記医療サポート運営機関が、前記医療画像撮影専門機関に前記高性能・高解像度の医療画像撮影設備に伴う貸与料、メンテナンス請負料、画像撮影技師派遣料、患者紹介料等の少なくとも1つの管理・運営料を請求する工程と、前記医療機関が、高度の医療画像撮影依頼に伴う書面料及び高度画像撮影料を健康保険機関に請求する工程と、を備える。

【0010】請求項3に係る高度医療画像診断システムは、医療サポート運営機関が、離隔の医療画像撮影設備を保有しない前記医療機関又は医療画像撮影設備を保有しているが、現在時点での高性能・高解像度の医療画像撮影設備を保有していない医療機関に高性能・高解像度の医療画像撮影設備の貸与、該医療画像撮影設備の設置工事、該医療画像撮影設備のメンテナンスの請負、画像撮影技師の派遣、患者の紹介の少なくとも1つを行う工程と、医療サポート運営機関が、前記医療機関から委託を受けて高性能・高解像度の医療画像撮影設備に伴う管理・運営を行う工程と、前記医療機関で患者の部位を撮影する工程と、前記医療機関で撮影された患者の部位の画像撮影データをデジタル化して通信回線を利用して医療データ管理サーバーに送信して患者の画像撮影データとして保管する工程と、前記画像撮影データを医療画像読影専門医が読影して画像診断を行う工程と、前記専門医の画像読影診断結果をデジタル化して前記医療データ

管理サーバーに患者の医療データとして保管する工程と、前記読影診断報告書及び画像撮影データを前記医療機関に送信する工程と、前記医療機関の医師が前記患者に診断結果を説明する工程と、を備える。

【0011】請求項4に係る高度医療画像診断システムは、医療サポート運営機関が、離隔の医療画像撮影設備を保有しない前記医療機関又は医療画像撮影設備を保有しているが、現在時点での高性能・高解像度の医療画像撮影設備を保有していない医療機関に高性能・高解像度の医療画像撮影設備の貸与、該医療画像撮影設備の設置工事、該医療画像撮影設備のメンテナンスの請負、画像撮影技師の派遣、患者の紹介の少なくとも1つを行う工程と、医療サポート運営機関が、前記医療機関から委託を受けて高性能・高解像度の医療画像撮影設備に伴う管理・運営を行う工程と、前記医療機関で患者の部位を撮影する工程と、前記医療機関で撮影された患者の部位の画像撮影データをデジタル化して通信回線を利用して医療データ管理サーバーに送信して患者の画像撮影データとして保管する工程と、前記画像撮影データを医療画像読影専門医が読影して画像診断を行う工程と、前記専門医の画像読影診断結果をデジタル化して前記医療データ管理サーバーに患者の医療データとして保管する工程と、前記画像読影診断報告書及び画像撮影データを前記医療機関に送信する工程と、前記医療機関の医師が前記患者に診断結果を説明する工程と、前記医療機関が、撮影された患者の部位の数に応じて診療報酬、高度医療画像撮影に伴う書面料及び高度医療画像読影料を健康保険機関に請求する工程と、前記医療サポート運営機関が、前記医療機関に前記医療撮影設備の貸与料、メンテナンスの請負料、画像検査技師派遣料、前記患者紹介料の少なくとも1つの管理・運営料を請求する工程と、を備える。

【0012】請求項5に係る高度医療画像診断システムは、前記医療画像撮影専門機関が、MR I撮影専門機関であることを特徴とする。請求項6に係る高度医療画像診断システムは、前記現在保有の医療画像撮影設備より高性能・高解像度の医療画像撮影設備を有する医療画像撮影専門機関が、磁場強度（テスラ）1.0以上、好ましくは1.5以上のMR設備を有することを特徴とする。請求項7に係る高度医療画像診断システムは、前記医療画像読影専門医が、前記医療画像撮影専門機関内に在籍することを特徴とする。

【0013】請求項8に係る高度医療画像診断システムは、前記医療画像読影専門医が、前記医療撮影専門機関の場所と異なる場所に居ることを特徴とする。請求項9に係る高度医療画像診断システムは、前記医療サポート運営機関が、前記医療画像撮影専門機関又は前記医療機関に対して前記医療画像読影専門医の画像診断料を請求することを特徴とする。請求項10に係る高度医療画像診断システムは、前記医療データ管理サーバーが、前記

医療サポート運営機関内に設置されていることを特徴とする。

【0014】請求項11に係る高度医療画像診断システムは、前記医療データ管理サーバーが、前記医療サポート運営機関と別のサーバー運営機関に設置されていることを特徴とする。請求項12に係る高度医療画像診断システムは、前記医療サポート運営機関の1ヶ所を中心として複数ヶ所に設置された前記医療画像撮影門機関と前記医療機関とを共同ネットワークとして形成することを特徴とする。請求項13に係る高度医療画像診断システムは、患者の他の検査データをデジタル化して通信回線を利用して前記医療データ管理サーバーに患者の医療データとして保管する工程をさらに備えることを特徴とする。

【0015】請求項14に係る高度医療画像診断システムは、前記医療機関の医師及び又は前記医療画像読影専門医が、前記医療データ管理サーバーに閲覧に行く工程をさらに備えることを特徴とする。請求項15に係る高度医療画像診断システムは、前記医療データ管理サーバーに前記医療画像撮影専門機関全ての撮影状況の空き情報を登録して前記医療機関の医師が該情報を閲覧して患者を空いている該医療画像撮影専門機関に紹介する工程をさらに備えることを特徴とする。

【0016】請求項16に係る高度医療画像診断システムは、前記医療画像撮影設備が、MR I装置、MRA装置、CT装置、X線装置、PET装置の少なくとも1つであることを特徴とする。請求項17に係る高度医療画像診断システムは、前記医療機関の医師、前記医療画像読影専門医とが前記患者の部位の撮影された画像撮影データをリアルタイムに見て、画像撮影技師と協働して、その後の撮影部位の確認、画像の分解能の設定、画像圧縮率を検討する工程をさらに備えることを特徴とする。

【0017】請求項18に係る高度医療画像診断システムは、前記画像圧縮率が、前記医療画像読影専門医が画像診断を行う際に最適な画像を再現できるように設定されることを特徴とする。請求項19に係る高度医療画像診断システムは、前記遠隔通信が、高い周波数帯域を利用して高解像度の12ビット・デジタルデータで送信することを特徴とする。請求項20に係る高度医療画像診断システムは、請求項1乃至4のいずれか1項に記載の高度医療画像診断システムにおいて、前記前記医療機関又は前記医療画像撮影専門機関に代わって前記医療サポート運営機関が撮影された患者の部位の数に応じて診療報酬を健康保険機関に請求することを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る高度医療画像診断システムの実施の形態を図面を参照して説明する。図2は、高度医療画像診断システムを示す概略図である。該実施例は、MR装置について説明をするが、MR装置以外のCT装置、X線装置、PET装置等の放射線

診断装置に対しても適用できる。MR装置には、MR I装置、MRA装置が含まれる。

【0019】図2において、符号10は、高度医療画像診断システムである。該システム10は、MR装置を保有しない各市町村等に置かれた個人の医療機関医院12と、MR装置を設置しているが、現時点で高性能なMR装置ではない磁場強度（テスラ）が1.0以下の低分解能のMR装置を保有する医療法人等の医療機関14と、各種医療情報を蓄積するサーバー設備を設置してなる医療サポート運営会社20と、前記医療機関12、14からの紹介で来院する患者にMR検査を実施するための現時点で高高性能・高解像度と称される磁場強度（テスラ）1.0以上、好ましくは1.5以上の高分解能のMR装置を有する画像撮影専門医院22と、該画像撮影専門医院22で撮影された画像に対して診断を行い、かつ該診断についての診断報告書を作成する画像読影専門医24とを備えて構成される。なお、該画像撮影専門医院22は、患者のMR装置での画像撮影データ及び画像読影診断報告書を保管する大容量記憶装置を備える。

【0020】画像読影を行うに際して、前記医療画像読影専門医24と前記医療機関12、14の医師とは、患者の部位の撮影された医療画像データをリアルタイムに見て、画像撮影技師と協働して、その後の撮影部位の確認、画像の分解能の設定、画像圧縮率等を検討することが好ましい。画像圧縮率は、部位の位置、部位の状態、疾患の状況等を考慮して異にし、かつ少なくとも疾患の状況に応じて複数の画像圧縮率の画像データを撮ることが好ましい。

【0021】前記医療サポート運営会社20は、例えば東京に1ヶ所設置され、そして該医療サポート運営会社20を中心として、例えば東京、大阪、福岡等の大都市に複数ヶ所設置された前記MR画像撮影専門医院22と大都市及び各市に複数ヶ所設置された前記医療機関12、14とが、共同ネットワークを形成している。

【0022】前記医療サポート運営会社20は、画像撮影専門医院22から委託を受けて、又は画像撮影専門医院22を直接に管理及び運営する。さらに、前記医療サポート運営会社20は、画像読影専門医24を管理する。なお、前記管理及び運営とは、前記高性能の医療画像撮影設備に伴う貸与、該医療画像撮影設備の設置工事、該医療画像撮影設備のメンテナンスの請負、画像撮影技師の派遣、患者の紹介の少なくとも1つを行うことを言う。前記医療サポート運営会社20は、東京に1ヶ所設置されて各医院、各病院等の医療機関、画像撮影専門医院22及び画像読影専門医24からなるネットワークを構成する。該実施例において、該医療サポート運営会社20は、医療の各種データを保管するためのサーバー装置を設置している。また、画像読影専門医24は、画像撮影専門医院22内に常駐している。

【0023】画像撮影専門医院22内部のLAN、医療

サポート運営会社20と画像撮影専門医院22、医療サポート運営会社20と各医院及び各病院等の医療機関12、14とは、156Mbps ATM-LANや100Mbps、1000Mbps（ギガビット・イーサネット（登録商標））イーサネット-LAN、インターネットプロトコル等の高速かつ大容量のデータ伝送可能な通信手段により結ばれている。遠隔通信は、高い周波数帯域で行われることが好ましい。遠隔放射線診療における遠隔通信は、ISDNとT1ラインからなるハブアンドスロー方式を採用することができる。かくして、特定症例の読影診断に最適な読影診断専門医へ高解像度の12ビット・デジタルデータを送信できる。画像データの伝送は、モーションJPEG等の画像圧縮技術で圧縮して行われることが好ましい。なお、前記画像圧縮率は、前記画像読影専門医24が画像診断を行う際に最適な画像を再現できるように設定されることが好ましい。

【0024】患者を診察した医院及び病院の医師は、該患者のどの部位を撮影するかの指示書を作成する。MR画像撮影専門医院22において、画像撮影技師は、各医院及び各病院12、14から紹介されて来た患者の指定部位をMR装置で撮影する。この際、MR装置で撮影した部位名及び部位の数が、カウントされる。そして、撮影された部位名及び部位の数は、画像撮影専門医院22が、後日患者の医療報酬を健康保険機関26に請求する際に使用される。

【0025】MR装置で撮影された画像は、デジタル画像に作成される。ここで、画像読影専門医24は、撮影されている患者の部位を画像撮影専門医院22内のLANを通して端末装置に写し出して、又はリアルタイムで直接に読影する。なお、画像読影専門医24が、撮影された部位を後日写し出して読影できるようにMR装置の画像撮影データを記憶する外部の大容量の記憶装置を設置しておくことが好ましい。そして、画像読影専門医24は、画像読影診断報告書を作成する。画像読影診断報告書は、撮影画像と一緒に一定期間の間記憶装置に蓄積されて保存される。

【0026】医療サポート運営会社20は、画像撮影専門医院22からMR診断を受診した患者の氏名・住所、検査記録及び画像読影診断報告書等を記載した個人医療データを電子的に受け取る。そして、これら個人医療データは、医療サポート運営会社20に設置されたサーバーに蓄積される。MR画像撮影報告書は、医療サポート運営会社20が、後日健康保険機関26から徴収した医療報酬を医療サポート運営会社20、画像撮影専門医院22並びに画像読影専門医24に配分する際に使用される。

【0027】患者の撮影画像及び画像読影診断報告書は、画像撮影専門医院22から通信回線を利用して該患者の紹介元の医療機関12、14に送られる。該医療機

関12, 14の医師は、撮影画像及び画像読影診断報告書を元に患者に結果を説明する。

【0028】上記において、患者のMR撮影画像及び画像読影診断報告書を保管するための医療データ管理をサーバー運用会社に委託するようにしてもよい。この場合の高度医療診断システムは、図3に示される。図3において、符号30は、サーバー運用会社である。サーバー運用会社30は、画像撮影専門医院22でMR装置により撮影された画像及び画像読影診断報告書を通信回線を利用して受信して大容量記憶装置に保管する。さらに、該大容量記憶装置は、MR撮影を受診した患者の氏名・住所、検査記録を保管する。さらに、前記医療データ管理サーバーは、前記医療画像撮影専門医院22全ての撮影状況の空き情報を登録する。かくして、前記医療機関12, 14の医師が該情報を閲覧して患者を空いている該医療画像撮影専門医院22に紹介する。

【0029】画像撮影専門医院22は、MR撮影を受診した患者の氏名・住所、日時等のデータをサーバー運用会社30に送ると同時に上述の医療管理会社に送る。かくして、患者のMRI撮影画像及び画像読影診断報告書は、医療サポート運営会社20の指示によりサーバー運用会社30のサーバーから通信回線を利用して該患者の紹介元の医療機関12, 14に送られる。そして、該医療機関12, 14の医師は、MR撮影画像及び画像読影診断報告書を元に患者に結果を説明する。ここで、医療サポート運営会社20及び紹介元の病院の医師は、必要に応じて患者のMR撮影画像及び画像読影診断報告書等を通信回線を利用して閲覧し、かつこれらデータを受け取ることができる。

【0030】さらにまた、上述では、画像読影専門医24は、画像撮影専門医院22に常駐しているが、上記医療サポート運営会社20内に常駐していても、あるいはこれら場所から離れた国内外に居所を有していてもよい。この場合は、画像読影専門医24は、リアルタイムに撮影された画像を読影する。又は画像読影専門医24は、前記医療サポート運営会社20又は該専門医の居所に設置されたコンピュータから上述のサーバー装置にアクセスしてMR画像を取り出して読影して診断を行なってよい。前記専門医24の画像読影診断結果は、デジタルデータに作成されて、そして前記サーバー装置に通信回線を利用して送信され蓄積される。

【0031】前記画像撮影専門医院22は、撮影された患者の部位の数に応じて診療報酬を健康保険機関26に請求する。前記医療サポート運営会社20は、該健康保険機関26から支払われた保険収入及び患者負担医療費のうち前記画像撮影設備の貸与料、該医療画像撮影設備の設置工事、該医療画像撮影設備のメンテナンスの請負、画像撮影技師の派遣、患者の紹介の少なくとも1つの管理・運営料を請求する。また、画像読影専門医24への報酬は、前記画像撮影専門医院22又は前記医療サ

ポート運営会社20から支払われる。すなわち、画像読影専門医24が前記画像撮影専門医院22内に在籍している場合には、前記画像撮影専門医院22が、そして画像読影専門医24が前記画像撮影専門医院22内に在籍していない場合には、前記医療サポート運営会社20から支払われる。

【0032】また、前記患者を前記画像撮影専門医院22に紹介した医療機関12, 14は、高度MR画像撮影に伴う書面料及び画像読影料を健康保険機関26に請求する。さらに、前記医療サポート運営会社20は、前記画像撮影専門医院22に紹介した医療機関12, 14に對して紹介料を支払う。

【0033】次に、本発明に係る高度医療画像診断システムの他の実施例を図4を参照して説明する。該図において、符号50は、高度医療画像診断システムである。該システム50と上述した符号10の高度医療画像診断システムとの相違点は、磁場強度（テスラ）1.0以上、好ましくは1.5以上の高分解能のMR画像撮影設備40を有する画像撮影専門医院が、存在しないことにある。

【0034】該高度医療画像診断システム50において、上述した医療サポート運営会社20が、下記の医療機関の高分解能MR画像撮影設備40を管理・運営する。すなわち、医療サポート運営会社20が下記の医療機関12, 14に対して高性能・高分解能MR画像撮影設備40の貸与、該MR画像撮影設備40のメンテナンスの請負、画像撮影検査技師の派遣、及び患者の紹介を行う。

【0035】該医療サポート運営会社20は、画像撮影設備を保有しない各市町村等に置かれた個人の各医院12や画像撮影設備を設置しているが、該MR装置の磁場強度（テスラ）が1.0以下の低分解能のMR画像撮影設備を保有する医療法人等の各病院14に磁場強度（テスラ）1.0以上、好ましくは1.5以上の高性能・高分解能のMR画像撮影設備40を設置させる。

【0036】かくして、前記医療機関12, 14で患者の部位をMR装置で撮影する。該医療機関12, 14で撮影した患者の部位の医療画像データをデジタル化して通信回線を利用して医療データ管理サーバー42を備える医療サポート運営会社20に送信する。該医療データ管理サーバー42に保管された撮影画像を画像読影専門医24が読影して診断を行い、画像読影診断報告書を作成する。なお、画像読影専門医24は、医療サポート運営会社20に在籍している、又は医療サポート運営会社20と離れた場所や居所にいてもよい。

【0037】MR画像読影専門医24が作成した画像読影診断報告書は、デジタル化して医療データ管理サーバー42に送信され保管される。そして、該画像読影診断報告書及び撮影画像は、前記医療データ管理サーバー42から患者の部位をMR装置で撮影した医療機関12,

14に送信される。該医療機関12, 14の医師が前記患者に診断結果を説明する。

【0038】なお、図5は、サーバー運用会社44に設置された医療データ管理サーバーを使用する場合の概略図である。サーバー運用会社44は、医療機関12, 14のMR画像撮影設備40でMR撮影された画像データ及び画像読影診断報告書を通信回線を利用して受信し、大容量記憶装置に保管する。さらに、該大容量記憶装置は、MR撮影を受診した患者の氏名・住所、検査記録を保管する。

【0039】前記医療機関12, 14は、MR撮影を受診した患者の氏名・住所、日時等のデータをサーバー運用会社44に送ると同時に上述の医療サポート運営会社20に送る。かくして、患者のMR撮影画像及び画像読影診断報告書は、医療サポート運営会社20の指示によりサーバー運用会社44のサーバーから通信回線を利用して該患者の紹介元の医療機関12, 14に送られる。そして、該医療機関12, 14の医師は、MR撮影画像及び画像読影診断報告書を基に患者に結果を説明する。また、医療サポート運営会社20及び紹介元の病院12, 14の医師は、必要に応じて患者のMR撮影画像及び画像読影診断報告書等を通信回線を利用して閲覧し、かつこれらデータを受け取ることができる。

【0040】さらにまた、上述では、画像読影専門医24は、上記医療サポート運営会社20内に常駐していても、あるいはこれら場所から離れた国の内外に居所を有していてもよい。この場合は、画像読影専門医24は、前記医療サポート運営会社20又は該専門医の居所に設置されたコンピュータから上述のサーバー装置にアクセスして撮影画像を取り出して読影して診断を行う。前記専門医24の画像読影診断結果は、デジタルデータに作成されて、そして前記サーバー装置に通信回線を利用して送信され蓄積される。

【0041】ここで、前記医療機関12, 14が、MR装置で撮影した患者の部位の数に応じて診療報酬を健康保険機関26に請求する。さらに、医療機関12, 14は、高度MR画像撮影に伴う書面料及び高度画像読影料を健康保険機関26に請求する。前記医療サポート運営会社20は、前記医療機関12, 14に対して画像撮影設備の貸与料、前記画像撮影設備のメンテナンスの請負料、前記画像検査技師の派遣料、かつ前記患者の紹介料等を請求する。

【0042】また、画像読影専門医24への報酬は、画像撮影専門医院22又は医療サポート運営会社20から支払われる。すなわち、画像読影専門医24が前記MR画像撮影専門医院22内に在籍している場合には、前記画像撮影専門医院22が、そして画像読影専門医24が前記MR画像撮影専門医院22内に在籍していない場合には、前記医療サポート運営会社20から支払われる。

【0043】MR装置により撮影される画像は、的確に

読影・診断されてはじめて、医療現場で威力を発揮することができる。撮影された画像を的確に読影できる放射線診断科医の存在が重要である。前記医療サポート運営会社20が運営・管理を委託される画像撮影専門医院22は、放射線診断科医としては国内トップクラスの専門医の方々とのネットワークを確立して、最高レベルの読影・解析レポートをMR撮影依頼を受けた医療機関12, 14に提供できる。また、画像撮影専門医院22を複数展開することにより、画像読影専門医24が集合する画像撮影専門医院22の活用、放射線技師、看護婦等の人員も有効活用することができることになり、当該MR事業の利益の拡大が期待できる。

【0044】また、上述の高度医療画像診断システム10, 50において、医療機関12, 14又は前記高度MR画像撮影専門医院22に代わって前記医療サポート運営会社20が撮影された患者の部位の数に応じて診療報酬を健康保険機関26に請求するようにもよい。

【0045】画像撮影専門医院22は、CT、MRI、MR A等の外来患者の画像診断センターであり、全国に数ヶ所の画像診断センターを有する。さらに、画像撮影専門医院22は、全国の病院や紹介元の医師に対して放射線医の読影サービスを提供している。これら機関は、医療サポート運営会社20と共同ネットワークを結んでいる。画像診断センターは、診断能力を拡大していくうえでより多くの画像読影専門医24を加えることに注力し続けている。優れた専門的な結果を得るために、放射線科医の質と専門性とに重点をおいている。放射線科医が、委託している整形外科医、神経外科医、神経科医と一緒に働くことで「専門医のための専門医」としての評価を得る。

【0046】医療サポート運営会社20は、検査のオーダー時間から患者登録、検査プロセスや専門医による読影診断、情報の伝達など広範囲に渡るデータを患者の満足度調査や内部データ収集システム等から集める。さらに、医療サポート運営会社20は、患者の検査完了から紹介元医師へ書面による報告書が提出されるまでの経過時間も調査する。医療サポート運営会社20は、紹介元の医師、患者そして保険会社にとって重要な指標をモニターしている。なお、これらの調査は、画像診断センター自身が行ってもよい。また、医療サポート運営会社20は、画像診断センターとデータを共有して、患者の満足度、患者の待ち時間、報告書のターンアランド時間、放射線科医の報告書の精度、放射線科医のピアレビュー、撮影技師によるフィルムのレビュー等の分野において、その業績をモニターして測定するためのガイドラインと目標を設定することが好ましい。

【0047】画像読影専門医24を特化することで放射線科医が特定の部位に専念できるようになる。その結果、紹介元の医師や患者は、非常に熟練した高度な放射線科医の画像読影診断を受けることができる。画像読影

専門医 24 としては、脊椎画像に続き、筋骨格放射医学、頭と首、顎間接、脊椎注入法、神経放射線学等の他の分野で専門医を備える。画像読影専門医 24 の特化は、スキャニング・オプションを選択する際に最善の戦略になる。紹介元医師と画像読影専門医 24 との間の意見交換が、スキャニングを適切に実施することになる。かくして、毎朝、前日のベストな症例 20 例を双方向型のテレビ会議で脊椎会議を開催することも可能である。そして、放射線科医間で情報を共有したり、主題について論議を進めることもできる。

【0048】医療サポート運営会社 20 は、インターネットのウェブページ、ニュースレター、集中化したマーケティングサポートを提供している。医療サポート運営会社 20 は、医師や病院と取引しており、実際に訪問したり、郵便物、カタログ、ファックス、電子メールなどを利用している。画像読影専門医 24 である放射線科医は、間接的に紹介元の医師に重要な結果をタイミングよく連絡することで間接的に営業活動をしている。

【0049】

【発明の効果】本発明による高度医療画像診断システムによれば、1人でも多くの患者が高性能・高分解能の医療画像診断装置による撮影を受けられ、かつ高度な画像読影専門医による診断を提供できる環境を作ることによって、早期に患部を発見することができるようになり早期治療が可能になり治療費の抑制につながる。

【0050】さらに、本発明による高度医療画像診断システムによれば、高性能・高分解能の医療画像診断設備

を備えた画像撮影専門病院を開業したい場合、さらには従来医療画像診断設備を備えていない病院、もしくは低分解能医療画像診断設備しか備えていない病院が、高性能・高分解能医療画像診断設備を設置することを希望する場合に、これら病院に対して該医療画像診断設備による経営リスクなしに高性能・高分解能医療画像診断設備を設置するための支援を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、従来の遠隔放射線診断サービスを示す概略図である。

【図2】図2は、本発明に係る高度医療画像診断システムの一実施例を示す概略図である。

【図3】図3は、本発明に係る高度医療画像診断システムの一実施例の変形例を示す概略図である。

【図4】図4は、本発明に係る高度医療画像診断システムの他の実施例を示す概略図である。

【図5】図5は、本発明に係る高度医療画像診断システムの他の実施例の変形例を示す概略図である。

【符号の説明】

10、50；高度医療画像診断システム

12, 14；医療機関

20；医療サポート運営会社

22；MR画像撮影専門医院

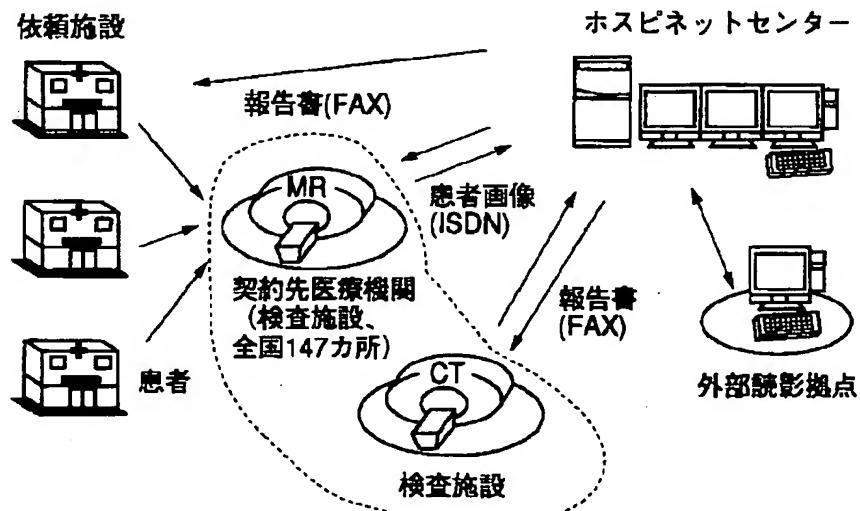
24；MR画像読影専門医

26；健康保険機関

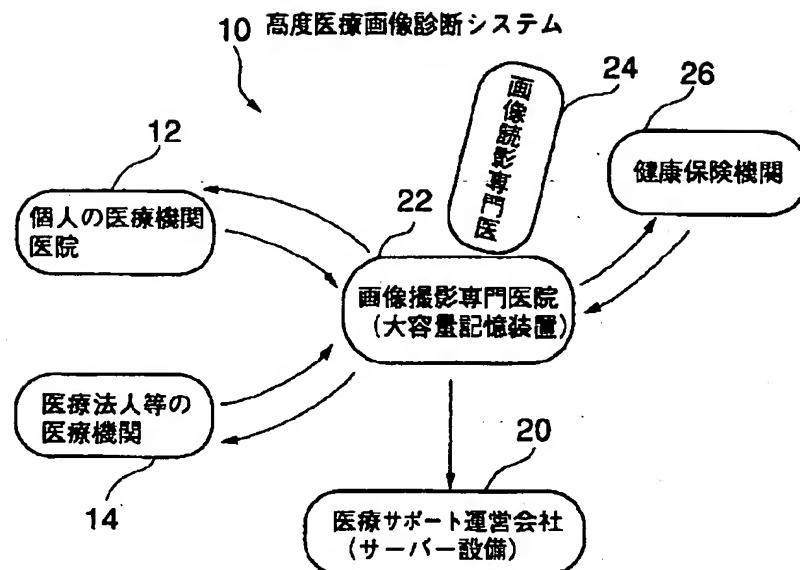
30, 44；サーバー運用会社

40；高度MR撮影設備

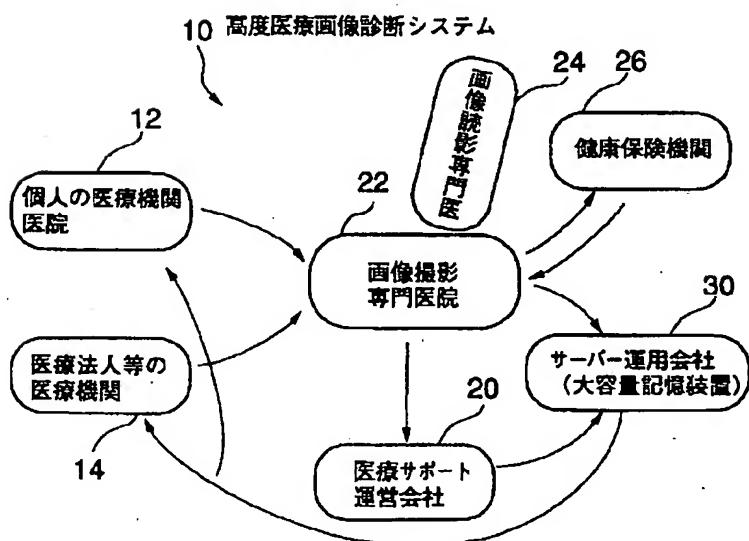
【図1】



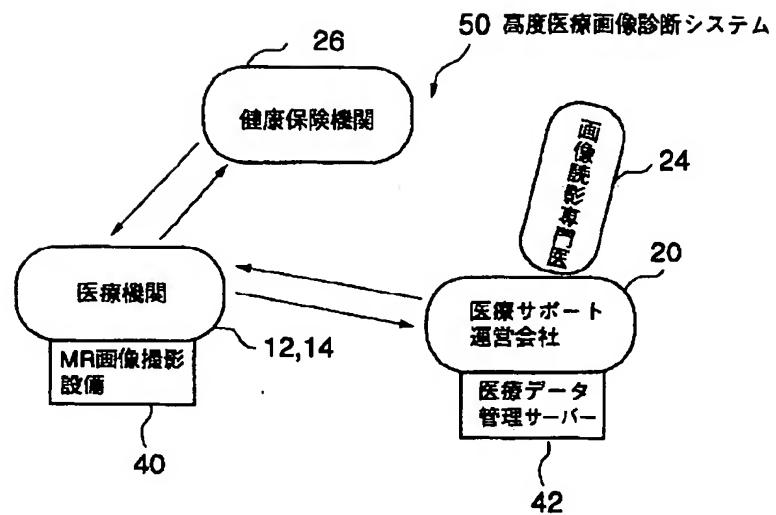
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

